



RINNY SANTARELLI
A.N. 09/314, 119
Gau: 2/31

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **20 MAI 1999**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIÈGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **19.MAI.1998**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **98 06308 -**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **W**
DATE DE DÉPÔT **19 MAI 1998**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

RINUY, SANTARELLI
14, avenue de la Grande Armée
75017 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**Procédé et dispositif d'émission de données procédé et dispositif de
réception de données.**

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

CANON KABUSHIKI KAISHA

Forme juridique

**Société de droit
Japonais**

Nationalité (s)

JAPONAISE

Adresse (s) complète (s)

**30-2, Shimomaruko 3-chome,
Ohta-ku, Tokyo, JAPON**

Pays

JAPON

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DMSIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

FRANÇOIS LEPELLETIER BEAUFOND

N° 92.1151

RINUY, SANTARELLI

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

9806308

TITRE DE L'INVENTION :

**Procédé et dispositif d'émission de données procédé et
dispositif de réception de données.**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Société de droit Japonais CANON KABUSHIKI KAISHA

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

EL KOLLI Yacine Smail

6, rue du Thabor, Apt. 26,

35000 RENNES, France

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

19 mai 1998

Marc SANTARELLI N°92.1222

RINUY, SANTARELLI

DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDECATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
26				19/10/1998	FA-23 OCT. 1998

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention «R.M.» (revendications modifiées).

5

10 .La présente invention concerne un procédé et un dispositif d'émission de données, un procédé et un dispositif de réception de données et des systèmes les mettant en oeuvre.

Dans les procédés de transmission sur réseau commuté actuellement connus :

15 - les protocoles à commutation de paquet comme les protocoles ATM (initiales des mots anglais "Asynchronous Transfer Mode" signifiant, en français, "mode de transfert asynchrone") ou X25, sont trop complexes à implémenter et à utiliser dans les réseaux locaux, et

20 - les protocoles de commutation de paquet de bas niveau, comme le protocole "IEEE 1355" ne fournissent pas toutes les qualités attendues d'une transmission sur réseau comme:

 - la gestion de priorités,
 - la coexistence sur le réseau de paquets transmis en mode fiabilisé et en mode non fiabilisé, et/ou

25 - la coexistence sur le réseau de paquets transmis en mode connecté et en mode non connecté.

 Plus généralement, dans l'art antérieur, deux couches de protocoles indépendantes peuvent être mises en oeuvre, l'une pour les transmissions en mode connecté et l'autre pour les transmissions en mode non
30 connecté. Le résultat n'est pas efficace dans le cas où le routage est effectué par le noeud source.

La présente invention entend remédier à ces inconvénients.

D'une manière générale, la présente invention consiste à combiner les moyens et les avantages du routage de paquet à la source (connu sous le nom anglais de "source routing") et de la transmission, dans
5 l'en-tête du paquet, d'informations permettant au noeud destinataire du paquet de déterminer si ce paquet a été transmis en mode connecté ou en mode non connecté. On note ici que ces modes de transmission n'impliquent pas les mêmes traitements de données dans le noeud destinataire et que la détermination du mode de transmission permet à ce noeud de fonctionner plus
10 efficacement.

Ainsi, la présente invention vise, selon un premier aspect, un procédé de transmission sur un réseau comportant au moins un commutateur permettant de transmettre de l'information sur au moins un chemin entre un noeud dit "source" et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de
15 communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre
20 lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce que, à chaque réception d'un paquet, le noeud destinataire effectue :

- une opération de lecture desdites données additionnelles et
 - une opération de détermination du mode de transmission,
- 25 connecté, ou non, en prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.

Selon un deuxième aspect, la présente invention vise un procédé d'émission par un noeud dit " source ", sur un réseau comportant au moins un commutateur, permettant de transmettre de l'information sur au moins un
30 chemin entre le noeud et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au

moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre

5 lescites données utilisateur,

caractérisé en ce que :

- à chaque émission d'information en mode connecté, le noeud source effectue une opération de réservation d'un canal virtuel entre ledit noeud source et ledit noeud destinataire, canal virtuel que ladite information va

10 suivre, et

- à chaque émission d'un paquet de ladite information, en mode connecté, le noeud source effectue une opération de détermination desdites données additionnelles, au cours de laquelle lescites additionnelles déterminées sont représentatives :

- 15
- d'une part d'un identificateur unique du noeud source dans ledit réseau, et,
 - d'autre part, dudit canal virtuel.

Selon un troisième aspect, la présente invention vise un procédé de réception par un noeud dit "destinataire", sur un réseau comportant au

20 moins un commutateur, pour recevoir de l'information sur au moins un chemin provenant d'un noeud dit "source", ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et,

25 d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lescites données utilisateur,

caractérisé en ce que, à chaque réception d'un paquet, il comporte :

- une opération de lecture desdites données additionnelles et

- une opération de détermination du mode de transmission, connecté, ou non, en prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.

5 Grâce aux dispositions de chacun de ces aspects de la présente invention, le noeud destinataire peut déterminer le mode de transmission de chaque paquet qu'il reçoit et traiter ce paquet en conséquence.

L'invention permet donc de rendre souple un réseau commuté, sans utiliser un protocole complexe.

10 On observe ici que des paquets transmis conformément au procédé de la présente invention peuvent être fiabilisés ou non, c'est-à-dire entraîner l'émission, sur le réseau, par le noeud destinataire des données utilisateur à destination du noeud source de ces données, d'un paquet d'acquiescement permettant au noeud source de savoir que les données

15 Selon des caractéristiques particulières :

- lesdites données additionnelles comportent une donnée représentative d'un canal virtuel et, au cours de l'opération de détermination, le noeud destinataire prend en compte ladite donnée représentative de canal virtuel pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non, et/ou.

20 - lesdites données additionnelles comportent une donnée représentative du noeud source et, au cours de l'opération de détermination, le noeud destinataire prend en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

25 Grâce à ces dispositions, la mise en oeuvre du procédé de l'invention est particulièrement simple.

Selon d'autres caractéristiques particulières :

30 - le noeud destinataire comporte une mémoire dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites " de référence " et l'opération de détermination de mode de transmission comporte une opération de comparaison desdites données additionnelles de référence et des données additionnelles lues au cours de l'opération de lecture, et, préférentiellement,

- au cours de l'opération de détermination de mode de transmission, le mode de transmission est déterminé comme connecté lorsque lesdites données additionnelles sont identiques.

Grâce à ces dispositions, le traitement des informations additionnelles par le noeud destinataire est particulièrement simple.

L'invention vise aussi une caméra, un télécopieur, un appareil photographique, un ordinateur et un téléviseur, caractérisés en ce qu'ils comportent un dispositif tel que succinctement exposé ci-dessus.

L'invention vise aussi :

- un moyen de stockage d'informations lisible par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention tel que succinctement exposé ci-dessus, et

- un moyen de stockage d'informations amovible, partiellement ou totalement, lisible par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention tel que succinctement exposé ci-dessus,

Les caractéristiques particulières et les avantages des dispositifs des quatrième, cinquième et sixième aspects de l'invention, de cette caméra, de ce télécopieur, de cet appareil photographique, de cet ordinateur, de ce téléviseur et de ces moyens de stockage d'informations étant identiques à ceux du procédé visé par le premier aspect de l'invention, ils ne sont pas rappelés ici.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un dispositif d'émission selon la présente invention,

- la figure 2 représente un organigramme de réalisation d'une connexion mis en oeuvre par le dispositif d'émission illustré en figure 1,

- la figure 3 représente des données traitées par différentes couches de protocole d'émission mis en oeuvre par un dispositif d'émission tel qu'illustré en figure 1,

5 - la figure 4 représente une succession de paquets échangés par l'intermédiaire d'un réseau, conformément au procédé de transmission objet de la présente invention,

- la figure 5 représente un dispositif de réception selon la présente invention,

10 - la figure 6 représente un organigramme de fonctionnement du dispositif de réception illustré en figure 5, et

- la figure 7 représente un organigramme d'émission mis en oeuvre par le dispositif illustré en figure 1.

En figure 1, le dispositif d'émission est illustré sous forme de schéma synoptique et représenté sous référence générale 10 et comporte,
15 reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 102 :

- une unité centrale de traitement 106 ;

- une mémoire vive RAM 104 ;

- une mémoire morte ROM 105 ;

20 - un port d'entrée/sortie 103 servant à recevoir, sous forme de données binaires, des informations dites "utilisateur" que le dispositif d'émission doit transmettre, d'une part, et à transmettre des paquets d'information à un noeud dit "source" 109 d'un réseau de communication, d'autre part ;
et, indépendamment du bus 102, une entrée 111 d'informations utilisateur à transmettre, entrée reliée au port d'entrée/sortie 103.

25 Chacun des éléments illustrés en figure 1 est bien connu de l'homme du métier des systèmes de transmission en réseau et, plus généralement, des systèmes de traitement de l'information. Ces éléments ne sont donc pas décrits ici.

On observe ici que le mot "registre" utilisé ci-dessous désigne,
30 dans chacune des mémoires, aussi bien une zone mémoire de faible capacité

(ne conservant que quelques données binaires) qu'une zone mémoire de grande capacité (permettant de stocker un programme entier).

La mémoire vive 104 conserve des données, des variables et des résultats intermédiaires de traitement, dans des registres de mémoire portant, dans la suite de la description, les mêmes noms que les données dont ils conservent les valeurs. La mémoire vive 104 comporte notamment :

- un registre "*user_data*" dans lequel sont conservées les informations utilisateur à transmettre, informations qui comportent, notamment, les informations provenant de l'entrée 111,

- un registre "*add_data*" dans lequel sont conservées des informations additionnelles à transmettre, informations qui définissent, notamment, dans son intégralité, le chemin à suivre par les données utilisateur sur le réseau de communication, et

- un registre "*route*" dans lequel sont conservées des informations de routage décrivant une succession de noeuds du réseau de communication que les données utilisateurs peuvent suivre pour atteindre un dispositif de réception d'information tel qu'illustré en figure 5.

La mémoire morte 105 est adaptée à conserver :

- le programme de fonctionnement de l'unité centrale de traitement 106, dans un registre "*program1*",

- un identificateur représentatif du dispositif d'émission 10, identificateur qui est unique sur le réseau de communication,

- une ou plusieurs informations représentatives d'une bonne réception d'information par un noeud destinataire d'information, dans un registre "*acquit_data*".

La mémoire morte 105 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 105 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande

magnétique, une disquette ou un compact disque à mémoire figée ("CD-ROM" en anglais).

L'unité centrale de traitement 106 est adaptée à mettre en oeuvre l'organigramme décrit en figure 2. Dans cette figure 2, on observe qu'au cours d'une opération 201, l'unité centrale 106 est dans un état de fonctionnement ne requérant pas de connexion sur le réseau puis, elle reçoit, de la part d'une application logicielle, une requête de connexion. A partir de la réception de cette requête, au cours d'une opération 202, l'unité centrale 106 initialise la connexion dans le dispositif d'émission 10, selon des méthodes connues. Puis, au cours d'un test 203, l'unité centrale détermine si l'ensemble des composants et/ou des sous-systèmes du dispositif d'émission est correctement initialisé ou non.

Lorsque le résultat du test 203 est négatif, au cours d'une opération 204, l'unité centrale 106 retourne à l'application qui a envoyé la requête de connexion une information signifiant le rejet de la connexion, puis l'opération 201 est réitérée.

Lorsque le résultat du test 203 est positif, au cours d'une opération 205, l'unité centrale 106

- détermine le chemin à suivre par les données utilisateur pour atteindre le dispositif de réception destinataire des données utilisateur,
- place dans le registre " route ", tous les noeuds par lesquels les données utilisateur devront transiter pour atteindre le noeud destinataire des données utilisateur à transmettre, puis
- émet, à destination de chacun des noeuds de la suite de noeud conservée dans le registre " route ", un message de réservation de connexion destiné à réserver un canal logique de communication entre le noeud source, et le noeud destinataire (figure 5).

Au cours d'une opération 206, l'unité centrale 106 attend, pendant une durée prédéterminée, de la part de chacun des noeuds destinataires du message de réservation, un message signifiant que la connexion est initialisée.

Ensuite, **au** cours d'un test 207, l'unité centrale 106 détermine si tous les messages signifiant que la connexion est initialisée, ont été reçus ou non.

Lorsque le résultat du test 207 est négatif, au cours d'une opération 208, un message de rejet de connexion est émis par le dispositif
5 d'émission 10, à destination de chacun des noeuds destinataires du message de réservation de connexion (voir l'opération 205). Puis, l'opération 204 est réitérée.

Lorsque le résultat du test 207 est positif, au cours d'une opération 209, un message de validation de connexion est émis par le dispositif
10 d'émission 10 à destination de chacun des noeuds destinataires du message de réservation de connexion (voir l'opération 205). Puis, au cours d'une opération 210, l'unité centrale 106 retourne à l'application qui a envoyé la requête de connexion une information signifiant l'établissement de la connexion, puis l'opération 201 est réitérée.

15 Les paquets de données qui transitent sur le réseau commuté sont principalement constitués d'une part d'informations utilisateur, d'autre part, d'un en-tête comportant des informations dites "additionnelles" et, enfin, d'informations de fin de paquet ou de fin de message.

En figure 3, on observe que, pour la couche utilisateur 300 du
20 protocole de communication, une trame de données 301 est transmise à la couche de message 302 du protocole de communication. Pour constituer le message de données utilisateur, la couche 302 ajoute aux données constituant la trame, un en-tête de message 303, comportant une information d'identification de protocole 304, une information de dimension de message
25 305, une information d'identification de mémoire 306 et une information 307 représentative de la taille des informations utiles au sens du protocole IPC mis en oeuvre par le système d'exploitation "Chorus" (marque déposée).

On observe ici que les informations 305 et 306 sont
spécifiquement liées au système d'exploitation "Chorus" et ne sont, en rien, liés
30 à la mise en oeuvre de l'invention.

La couche de paquet 320 constitue, à partir de ce message, des paquets comportant, chacun, des données utilisateur, et un en-tête de paquet comportant :

- une information de route 308 comportant une information représentative de chaque noeud du réseau par lequel les information utilisateur doivent passer,
 - une information de numéro de canal virtuel 309,
 - un identificateur 310 du noeud source, et
 - une information dite "estampille" 311 ("stamp" en anglais),
- 10 destinée à permettre la gestion de la perte du paquet avant réception.

On observe ici qu'en mode connecté, l'en-tête 303 n'est transmise dans aucun paquet, tandis qu'en mode non connecté, il est transmis dans le premier paquet du message.

- 15 Dans le mode de réalisation décrit et représenté, l'information de route est progressivement extraite du paquet : à chaque fois qu'une noeud du réseau reçoit ce paquet, il détermine avec la première partie de l'information de route quel est le noeud suivant qui va recevoir le paquet et il transmet l'intégralité du paquet qu'il a reçu, à l'exception de la première partie. Ainsi, les données additionnelles émises par le noeud source ne sont pas intégralement
- 20 reçues par le noeud destinataire. Ce mode de fonctionnement du réseau et, plus particulièrement, de ses noeuds ou commutateurs, est connu sous le nom de "effacement d'en-tête" (en anglais, "header deletion").

- 25 Dans le mode de réalisation décrit et représenté, l'estampille est binaire et peut donc prendre alternativement deux valeurs. Cependant, un plus grand nombre de valeurs peut être attribué à l'estampille pour augmenter la fiabilité des procédés et dispositifs de l'invention.

- 30 A la fin de chaque paquet, à l'exception du dernier, se trouve une terminaison constituée d'une information de fin de paquet 312. A la fin du dernier paquet du message, à la place de l'information de fin de paquet, la couche de paquet place une information de fin de message 313.

En bas à droite de la figure 3, on a représenté un paquet 315 de données d'acquittement, paquet aussi appelé "acquittement" dans la suite de la description. Cet acquittement est émis par le noeud destinataire d'un paquet comportant des données utilisateur à destination du noeud source, lorsque le

5 noeud destinataire a correctement reçu les données utilisateur.

On observe que l'acquittement 315 comporte uniquement :

- une information de route 317 comportant une information représentative de chaque noeud du réseau par lequel les autres information de l'acquittement doivent passer,
- 10 - une information de numéro de canal virtuel 316, et
- l'estampille 311 reçue avec les données utilisateur.

On observe ici que les informations de numéro de canal virtuel 309 et 316 sont identiques. En effet, ce numéro est recopié par le noeud destinataire dans les données additionnelles provenant du noeud source. Dans

15 les données additionnelles qui accompagnent les données utilisateur, le noeud source place, en complément du numéro de canal virtuel, l'identificateur unique qu'il possède sur le réseau, ce qui permet au noeud destinataire d'identifier le canal virtuel utilisé par les données utilisateur, sans ambiguïté.

Au contraire, pour renvoyer l'acquittement, le noeud destinataire

20 n'a pas à émettre son identificateur unique sur le réseau, dans la mesure où le numéro de canal virtuel qu'il utilise est déjà connu du noeud source. Ainsi, l'identificateur de canal virtuel est suffisant pour acquitter la réception.

En figure 4, on observe, symbolisés par des flèches descendantes placées dans une colonne centrale, des messages transmis sur

25 le réseau, entre un noeud source 109, à gauche, et un noeud destinataire 510, à droite. Les flèches orientées de la gauche vers la droite correspondent à des messages transmis depuis le noeud source des données utilisateur à destination du noeud destinataire de ces données et les flèches orientées de la droite vers la gauche correspondent à des messages transmis depuis le noeud

30 destinataire des données utilisateurs vers le noeud source de ces données.

Les huit flèches 401 à 408 de la colonne centrale qui sont placées le plus en haut de la figure 4, correspondent à un mode de communication connecté et chacune des deux flèches 410 et 411 placées en bas de la colonne centrale de la figure 4, correspondent à un mode de communication non connecté.

En mode connecté, le premier message 401 est émis par le noeud source 109 du dispositif d'émission 10, vers le noeud destinataire, au cours de l'opération 205. Le message suivant est un message 402 retourné par le noeud destinataire 510. C'est un message d'initialisation de connexion, reçu par le noeud source 109, au cours de l'opération 206.

Le message suivant est émis par le noeud source au cours de l'opération 209. Il s'agit d'un message de validation de connexion 403.

Puis, le message comportant des données utilisateur, est émis par le noeud source 109 sous forme de paquets 405 et 406 tels que décrits en regard de la figure 3.

A la réception de chacun des paquets 405 et 406, le noeud destinataire lit au moins une partie des informations additionnelles et traite les informations de numéro de canal virtuel 309 et l'identificateur 310 de noeud source pour déterminer si ces informations sont contenues dans un descripteur de connexion en cours de validité sur ledit canal virtuel, ou non. Dans l'affirmative, cela signifie que la transmission du paquet a été faite en mode connecté. Dans la négative, cela signifie que la transmission du paquet a été faite en mode non connecté et, pour le premier paquet d'un message, les informations 304 à 307 doivent être traitées.

Ici, le paquet 405 est un premier paquet de message alors que le paquet 406 n'est pas le premier paquet de message et fait partie du même message que le paquet 405.

Lorsqu'il reçoit un paquet qui est un premier paquet de message, le noeud destinataire vérifie qu'il dispose de suffisamment de mémoire pour conserver les données utilisateur, d'une part, et si l'estampille est différente de l'estampille du paquet précédant reçu du même noeud source.

Lorsque ces vérifications sont positives, le noeud destinataire émet à destination du noeud source un acquittement comportant la même estampille que le paquet 401.

Pour chacun des paquets 405 et 406 comportant des données utilisateur, le noeud destinataire 510 retourne un paquet 407 comportant une information d'acquittement (voir figure 6), lorsque les informations utilisateur du paquet considéré ont été correctement reçues. A cet effet, le dispositif de réception 50 utilise l'identificateur du dispositif d'émission qu'il lit dans l'en-tête du paquet considéré, pour déterminer le chemin à suivre par les informations d'acquittement, sur le réseau. Lorsque les données utilisateur n'ont pas été correctement transmises, le noeud destinataire 50 ne transmet pas d'informations d'acquittement et le noeud source 10 effectue alors une nouvelle émission du paquet considéré.

Lorsque toutes les données utilisateur du message ont été correctement transmises depuis le noeud source, jusqu'au noeud destinataire, le noeud source émet, à destination du noeud destinataire, un messages 408 de relâchement de connexion.

En mode non connecté, le noeud source 10 émet, à destination du dispositif destinataire, un message comportant les informations utilisateurs, sous forme de paquets 410 tels qu'illustrés en figure 3.

Pour chacun des paquets 410 comportant des données utilisateur, le noeud destinataire 510 retourne un paquet 411 comportant une information d'acquittement (voir figure 6), lorsque les informations utilisateur du paquet 410 ont été correctement reçues. A cet effet, le dispositif de réception 50 utilise l'identificateur du dispositif d'émission qu'il lit dans l'en-tête du paquet 405 considéré, pour déterminer le chemin à suivre par les informations d'acquittement, sur le réseau. Lorsque les données utilisateur n'ont pas été correctement transmises, le dispositif de réception 50 ne transmet pas d'informations d'acquittement et le noeud source 10 effectue alors une nouvelle émission du paquet considéré.

Le dispositif de réception représenté en figure 5, sous référence générale 50, est illustré sous forme de schéma synoptique. Il comporte, reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 502 :

- une unité centrale de traitement 506 ;
- 5 - une mémoire vive RAM 504 ;
- une mémoire morte ROM 505 ;
- un port d'entrée/sortie 503 servant à recevoir des paquets d'information que le dispositif de réception doit traiter, mémoriser ou transmettre, d'une part, et à transmettre toute ou partie de l'information utilisateur reçue, d'autre part ;

10 et, indépendamment du bus 502, un noeud 510 du réseau, relié au port d'entrée/sortie 503, effectuant la réception des paquets destinés au dispositif de réception 50.

Chacun des éléments illustrés en figure 5 est bien connu de
15 l'homme du métier des systèmes de communication d'information et, plus généralement, des systèmes de traitement de l'information. Ces éléments ne sont donc pas décrits ici.

La mémoire vive 504 conserve des données, des variables et des résultats intermédiaires de traitement, dans des registres de mémoire portant,
20 dans la suite de la description, les mêmes noms que les données dont ils conservent les valeurs. La mémoire vive 504 comporte notamment :

- un registre "*user_data*" dans lequel sont conservées les informations utilisateur reçues, informations provenant du port d'entrée/sortie 503,
 - 25 - un registre "*add_data*" dans lequel sont conservées des informations additionnelles reçues avec les informations utilisateur,
 - un registre "*reverse_add_data*" dans lequel sont conservées des informations additionnelles à transmettre, informations qui définissent, notamment, dans on intégralité, le chemin à suivre par les données d'acquittement sur le réseau de communication, et
- 30

- un registre "*reverse_route*" dans lequel sont conservées des informations de routage décrivant une succession de noeuds du réseau de communication que les données d'acquittement peuvent suivre pour atteindre un dispositif d'émission d'information tel qu'illustré en figure 1.

5 La mémoire morte 505 est adaptée à conserver :

- le programme de fonctionnement de l'unité centrale de traitement 506, dans un registre "*program2*",

- des données d'acquittement à transmettre en retour au dispositif d'émission lorsque les données utilisateur ont été correctement transmises,
10 dans un registre "*acquit_data*".

La mémoire morte 505 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en oeuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 505
15 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande magnétique, une disquette ou un compact disque à mémoire figée ("CD-ROM" en anglais).

L'unité centrale de traitement 506 est adaptée à mettre en oeuvre l'organigramme décrit en figure 6. En figure 6, on observe qu'au cours d'une
20 opération 601, le noeud destinataire 50 qui traite des applications logicielles non détaillées ici, reçoit un paquet dans la mémoire tampon du port d'entrée/sortie 503 et lit les données additionnelles qu'il contient.

Au cours d'un test 602, l'unité centrale 506 détermine si les informations additionnelles de numéro de canal virtuel 309 et d'identificateur de
25 noeud source 310 sont identiques à celles d'un paquet déjà reçu. A cet effet, les informations additionnelles de numéro de canal virtuel et d'identificateur de noeud source de chaque connexion en cours sont conservées dans la mémoire vive 504 (voir opération 608, ci-après) et servent de données dites "de référence" pour la comparaison effectuée au cours de l'opération 602. Lorsque
30 le résultat du test 602 est positif, au cours d'une opération 603, l'unité centrale 506 considère les descripteurs présents en mémoire vive 504, c'est à dire les

structures de données en mémoire représentatives d'une part du canal virtuel utilisé et d'autre part de l'identificateur du noeud source et aussi du mode de transmission et d'informations nécessaires à la bonne réception du message. Ces descripteurs sont structurés et utilisés de manière connue de l'homme du

5 métier des communications en réseau.

Lorsque le résultat du test 602 est négatif, au cours d'une opération 604, l'unité centrale 506 lit, parmi les données utilisateurs du paquet reçu, c'est-à-dire, en fait, dans l'en-tête 303 du message, l'information d'identification de protocole 304, et l'information de dimension de message 305.

10 Puis, au cours d'une opération 605, l'unité centrale 506 réserve une partie de la mémoire vive 504 suffisante pour conserver l'ensemble du message à recevoir du noeud source, en fonction de la valeur de l'information de dimension de message 305.

Ensuite, au cours d'un test 606, l'unité centrale 506 détermine si

15 la réservation de mémoire a été correctement effectuée ou non. Lorsque le résultat du test 606 est négatif, au cours d'une opération 607, le paquet reçu est abandonné, c'est-à-dire qu'aucun traitement supplémentaire n'est effectué, ni sur ses données utilisateur, ni sur ses données additionnelles, et l'opération 601 est réitérée.

20 Lorsque le résultat du test 606 est positif ou à la suite de l'opération 603, au cours d'une opération 608, l'unité centrale 506 mémorise le paquet reçu dans l'espace réservé à cet effet, au cours de l'opération 605, dans la mémoire vive 504. Au cours de cette même opération 608, les informations additionnelles de numéro de canal virtuel et d'identificateur de noeud source de

25 la connexion en cours sont mises en mémoire dans le registre "*add_data*" de la mémoire vive 504. Puis, au cours d'un test 609, l'unité centrale 506 détermine si cette mémorisation s'est correctement déroulée, en vérifiant l'intégrité du paquet, par exemple par le biais de bits de parité ou de codes de correction d'erreur, de manière connue. Lorsque le résultat du test 609 est négatif,

30 l'opération 607 est réitérée. Lorsque le résultat du test 609 est positif, au cours d'un test 610, l'unité centrale 506 détermine si le mode de transmission est

fiabilisé ou non. Lorsque le résultat du test 610 est positif, au cours d'une opération 611, l'unité centrale 506 commande la constitution de l'en-tête du paquet d'acquittement 315, en déterminant le canal virtuel à utiliser et le chemin que le paquet d'acquittement doit suivre pour atteindre le noeud source, et récupère l'estampille du paquet reçu pour que l'estampille du paquet d'acquittement lui soit identique. Au cours de cette opération 611, l'unité centrale 506 émet le paquet d'acquittement ainsi constitué.

Lorsque le résultat du test 610 est négatif ou à la suite de l'opération 611, au cours d'un test 612, l'unité centrale 506 détermine si le paquet reçu était le dernier paquet du message, ou non, en déterminant si l'information de fin de message 313 se trouve dans les données utilisateur du paquet reçu, ou non. Lorsque le résultat du test 612 est positif, au cours d'une opération 613 :

- l'unité centrale 506 notifie à l'application logicielle identifiée par l'identificateur de protocole PID 304 qu'un message a été reçu de la part du noeud source,

- dans le cas d'une réception de message en mode non connecté, l'unité centrale 506 efface dans le registre "add_data" les informations additionnelles de numéro de canal virtuel et d'identificateur de noeud source du message, et

- dans le cas d'une réception d'un message de relâchement (408, en figure 4), dernier paquet est, l'unité centrale 506 efface dans le registre "add_data" les informations additionnelles de numéro de canal virtuel et d'identificateur de noeud source du message.

Lorsque le résultat du test 612 est négatif, l'unité centrale retourne à l'opération 601.

Au cours d'une phase d'émission d'un message (figure 7), après avoir attendu un message à transmettre conformément à la présente invention, opération 701, l'unité centrale 106 écrit un en-tête de paquet dans le registre "add_data" de la mémoire vive 104, opération 702. Ensuite, au cours d'un test

703, l'unité centrale 106 détermine si l'émission du message doit être effectuée en mode connecté, ou non.

Lorsque le résultat du test 703 est négatif, au cours d'un test 704, l'unité centrale 106 détermine si le paquet considéré est le premier paquet du message, ou non. Lorsque le résultat du test 704 est positif, au cours d'une
5 opération 705, l'unité centrale 106 écrit l'en-tête du message dans le registre "user_data" de la mémoire vive 104. A la suite de l'opération 705 ou lorsque le résultat du test 704 est négatif, au cours d'une opération 706, l'unité centrale 106 complète les données utilisateur dans le registre "user_data" et émet, en
10 mode non connecté, le paquet comportant les données additionnelles conservées dans le registre "add_data" puis les données utilisateurs conservées dans le registre "user_data", selon des techniques connues qui ne sont pas rappelées ici.

Lorsque le résultat du test 703 est positif, au cours d'une
15 opération 707, l'unité centrale 106 complète les données utilisateur dans le registre "user_data" et effectue l'émission en mode connecté, selon des techniques connues qui ne sont pas rappelées ici.

A la suite de l'une des opérations 706 ou 707, au cours d'un test 708, l'unité centrale 106 détermine si le paquet considéré est le dernier paquet
20 du message, ou non. Lorsque le résultat du test 708 est négatif, l'opération 702 est réitérée. Lorsque le résultat du test 708 est positif, l'opération 701 est réitérée.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de transmission sur un réseau comportant au moins un commutateur permettant de transmettre de l'information (301) sur au moins un chemin entre un noeud (100) dit "source" et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles (308 à 311) définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce que, à chaque réception d'un paquet, le noeud destinataire effectue :

 - une opération de lecture desdites données additionnelles (601)

et

 - une opération de détermination du mode de transmission (602), connecté, ou non, en prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.
2. Procédé de transmission selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites données additionnelles (308 à 311) comportent une donnée représentative d'un canal virtuel (309) et en ce que, au cours de l'opération de détermination, le noeud destinataire prend en compte ladite donnée représentative de canal virtuel pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.
3. Procédé de transmission selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdites données additionnelles comportent une donnée représentative du noeud source (310) et en ce que, au cours de l'opération de détermination, le noeud destinataire prend en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.
4. Procédé de transmission selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le noeud destinataire comporte une

mémoire (504) dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites "de référence" et en ce que l'opération de détermination de mode de transmission comporte une opération de comparaison desdites données additionnelles de référence et des données additionnelles lues au cours de
5 l'opération de lecture.

5. Procédé de transmission selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au cours de l'opération de détermination de mode de transmission, le mode de transmission est déterminé comme connecté lorsque lesdites données additionnelles lues, d'une part, et lesdites données additionnelles de
10 référence, d'autre part, sont identiques.

6. Procédé de transmission selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, lorsque, au cours de l'opération de détermination du mode de transmission, on détermine que le mode de transmission est non connecté, le procédé comporte une opération de lecture
15 (604), dans le premier paquet contenant ladite information, de données additionnelles (304 à 307) relatives à ladite information et destinées à organiser sa transmission.

7. Procédé de transmission selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, lorsque le mode de transmission
20 est connecté, le procédé comporte une opération de réservation de canal virtuel (205), entre le noeud source et le noeud destinataire, ladite opération de réservation étant effectuée préliminairement à une transmission de ladite information.

8. Procédé d'émission par un noeud dit "source", sur un réseau
25 comportant au moins un commutateur, permettant de transmettre de l'information (301) sur au moins un chemin entre le noeud source (100) et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission
30 d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites

"utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce que :

5 - à chaque émission d'information en mode connecté, le noeud source effectue une opération de réservation d'un canal virtuel (205) entre ledit noeud source et ledit noeud destinataire, canal virtuel que ladite information va suivre, et

10 - à chaque émission d'un paquet de ladite information, en mode connecté, le noeud source effectue une opération de détermination desdites données additionnelles, au cours de laquelle lesdites données additionnelles déterminées sont représentatives :

- d'une part d'un identificateur unique du noeud source dans ledit réseau, et,
- d'autre part, dudit canal virtuel.

15 9. Procédé de réception par un noeud dit "destinataire", sur un réseau comportant au moins un commutateur, pour recevoir de l'information sur au moins un chemin provenant d'un noeud dit "source", ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au

20 moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce que, à chaque réception d'un paquet, il comporte :

25 - une opération de lecture desdites données additionnelles et

- une opération de détermination du mode de transmission, connecté, ou non, en prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.

30 10. Procédé de réception selon la revendication 9, caractérisé en ce que, lesdites données additionnelles comportant une donnée représentative d'un canal virtuel, au cours de l'opération de détermination, le noeud

destinataire prend en compte ladite donnée représentative de canal virtuel pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

11. Procédé de réception selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que lesdites données additionnelles
5 comportant une donnée représentative du noeud source, au cours de l'opération de détermination, le noeud destinataire prend en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

12. Procédé de réception selon l'une quelconque des
10 revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le noeud destinataire comporte une mémoire dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites "de référence" et en ce que l'opération de détermination de mode de transmission comporte une opération de comparaison desdites données additionnelles de référence et de données additionnelles lues au cours de
15 l'opération de lecture.

13. Procédé de réception selon la revendication 12, caractérisé en ce que, au cours de l'opération de détermination de mode de transmission, le mode de transmission est déterminé comme connecté lorsque lesdites données additionnelles sont identiques.

20 14. Procédé de réception selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que, lorsque, au cours de l'opération de détermination du mode de transmission, on détermine que le mode de transmission est non connecté, le procédé comporte une opération de lecture, dans le premier paquet contenant ladite information, de données additionnelles
25 relatives à ladite information et destinée à organiser sa transmission.

15. Procédé de réception selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que, lorsque le mode de transmission est connecté, le procédé comporte une opération de réservation de canal virtuel, entre le noeud source et le noeud destinataire, ladite opération de
30 réservation étant effectuée préliminairement à une transmission de ladite information.

16. Dispositif de transmission, sur un réseau comportant au moins un commutateur permettant de transmettre de l'information, sur au moins un chemin entre un noeud dit "source" et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce que le noeud destinataire comporte un moyen de traitement adapté, à chaque réception d'un paquet :

- à lire desdites données additionnelles dans ledit paquet, et
- à déterminer le mode de transmission, connecté, ou non, en

prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.

17. Dispositif de transmission selon la revendication 16, caractérisé en ce que le noeud source comporte un moyen de détermination de données additionnelles adapté à ce que les données additionnelles comportent une donnée représentative d'un canal virtuel, le moyen de traitement du noeud destinataire prenant en compte ladite donnée représentative de canal virtuel pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

18. Dispositif de transmission selon l'une quelconque des revendications 16 ou 17, caractérisé en ce que le noeud source comporte un moyen de détermination de données additionnelles adapté à ce que les données additionnelles comportent une donnée représentative du noeud source, le moyen de traitement du noeud destinataire prenant en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

19. Dispositif de transmission selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que le noeud destinataire comporte une mémoire dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites "de référence" et en ce que le moyen de traitement du noeud source est

adapté à comparer lesdites des données additionnelles de référence et des données additionnelles lues dans ledit paquet.

20. Dispositif de transmission selon la revendication 19, caractérisé en ce que le moyen de traitement du noeud destinataire est adapté à déterminer que le mode de transmission est connecté lorsque lesdites données additionnelles lues, d'une part, et lesdites données additionnelles de référence, d'autre part, sont identiques.

21. Dispositif de transmission selon l'une quelconque des revendications 16 à 20, caractérisé en ce que, lorsque le moyen de traitement du noeud destinataire a déterminé que le mode de transmission est non connecté, à lire, dans le premier paquet contenant ladite information, des données additionnelles relatives à ladite information et destinée à organiser sa transmission.

22. Dispositif de transmission selon l'une quelconque des revendications 16 à 21, caractérisé en ce que, le moyen de traitement du noeud destinataire est adapté à effectuer une réservation de canal virtuel, en coopération avec le noeud source et à effectuer ladite réservation pour effectuer la réception d'information en mode connecté.

23. Dispositif d'émission d'un noeud dit "source", sur un réseau comportant au moins un commutateur, permettant de transmettre de l'information sur au moins un chemin entre le noeud source (100) et un noeud dit "destinataire" au cours d'une session de communication, ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce qu'il comporte :

- un moyen de réservation adapté, à chaque émission d'information en mode connecté, à effectuer une réservation d'un canal virtuel

entre ledit noeud source et ledit noeud destinataire, canal virtuel que ladite information va suivre, et

- un moyen de détermination de données additionnelles, adapté, à chaque émission d'un paquet de ladite information, en mode connecté, à
5 effectuer une opération de détermination de dites données additionnelles représentatives :

- d'une part d'un identificateur unique du noeud source dans ledit réseau, et,
- d'autre part, dudit canal virtuel.

10 24. Dispositif de réception d'un noeud dit " destinataire ", sur un réseau comportant au moins un commutateur, pour recevoir de l'information sur au moins un chemin provenant d'un noeud dit "source", ledit réseau étant adapté à transmettre des données selon au moins un mode connecté et au
15 moins un mode non connecté, ladite session comportant la transmission d'au moins un paquet, chaque paquet comportant d'une part des données dites "utilisateurs" et, d'autre part, des données additionnelles définissant notamment le chemin sur ledit réseau que vont suivre lesdites données utilisateur,

caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de traitement adapté, chaque réception d'un paquet :

20 - à lire desdites données additionnelles et
- à déterminer le mode de transmission, connecté, ou non, en prenant en compte au moins une partie desdites données additionnelles.

25 25. Dispositif de réception selon la revendication 24, caractérisé en ce que, lesdites données additionnelles comportant une donnée représentative d'un canal virtuel, le moyen de traitement du noeud destinataire est adapté à prendre en compte ladite donnée représentative de canal virtuel pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

30 26. Dispositif de réception selon l'une quelconque des revendications 24 ou 25, caractérisé en ce que, lesdites données additionnelles comportant une donnée représentative du noeud source, au cours de l'opération de détermination, le moyen de traitement du noeud destinataire est

adapté à prendre en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

27. Dispositif de réception selon l'une quelconque des revendications 24 à 26, caractérisé en ce qu'il comporte une mémoire dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites " de référence " et en ce que l'opération de détermination de mode de transmission comporte une opération de comparaison desdites données additionnelles de référence et de les données additionnelles lues par le moyen de lecture.

28. Dispositif de réception selon la revendication 27, caractérisé en ce que le moyen de traitement est adapté à déterminer que le mode de transmission est connecté lorsque lesdites données des données additionnelle sont identiques.

29. Caméra, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

30. Télécopieur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

31. Appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

32. Ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

33. Téléviseur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

adapté à prendre en compte ladite donnée représentative du noeud source pour déterminer le mode de transmission, connecté ou non.

27. Dispositif de réception selon l'une quelconque des revendications 24 à 26, caractérisé en ce qu'il comporte une mémoire dans laquelle sont conservées des données additionnelles dites " de référence " et en ce que l'opération de détermination de mode de transmission comporte une opération de comparaison desdites données additionnelles de référence et de les données additionnelles lues par le moyen de lecture.

28. Dispositif de réception selon la revendication 27, caractérisé en ce que le moyen de traitement est adapté à déterminer que le mode de transmission est connecté lorsque lesdites données des données additionnelle sont identiques.

29. Caméra, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

30. Télécopieur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

31. Appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

32. Ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

33. Téléviseur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 28.

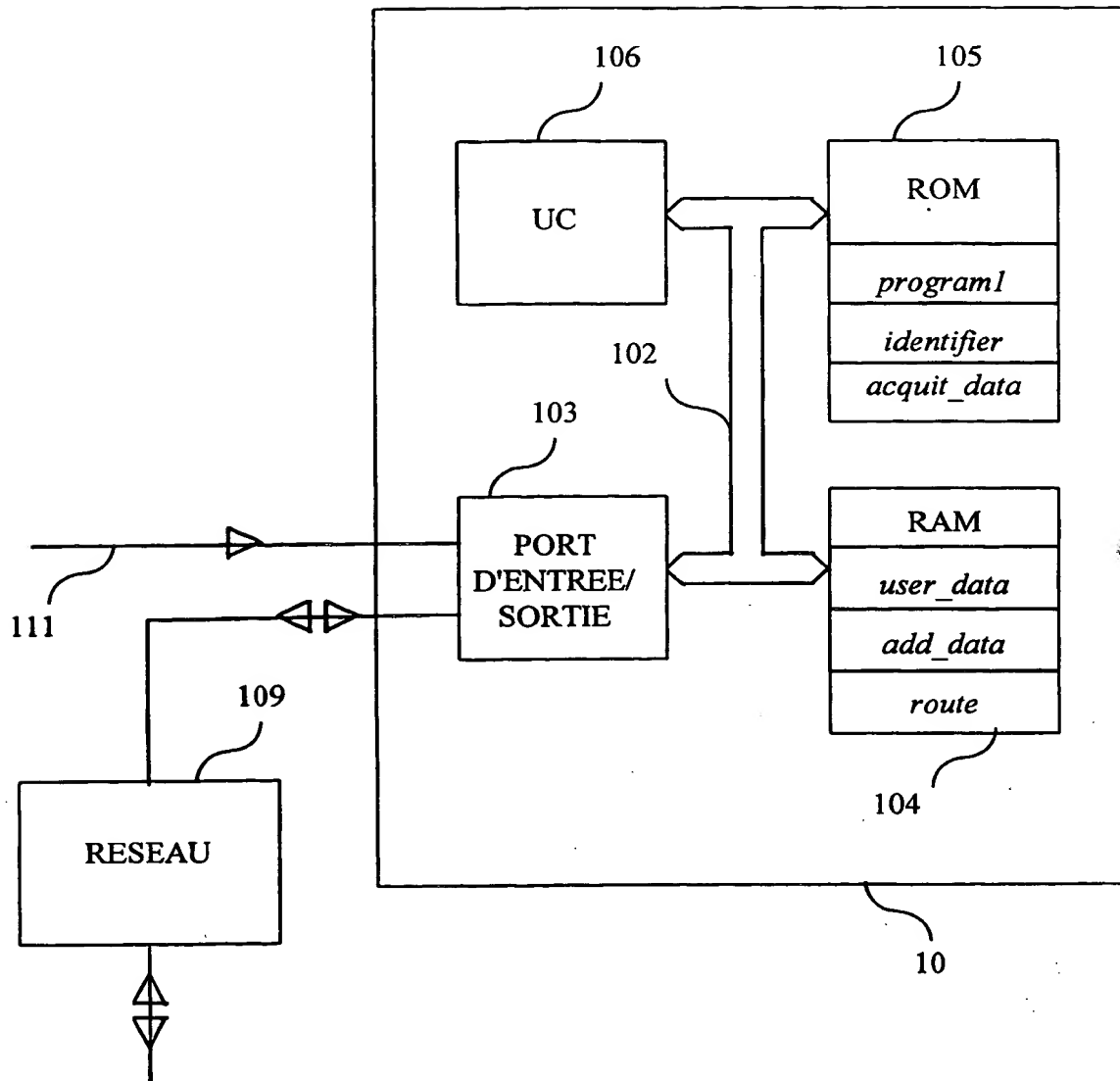


Fig. 1

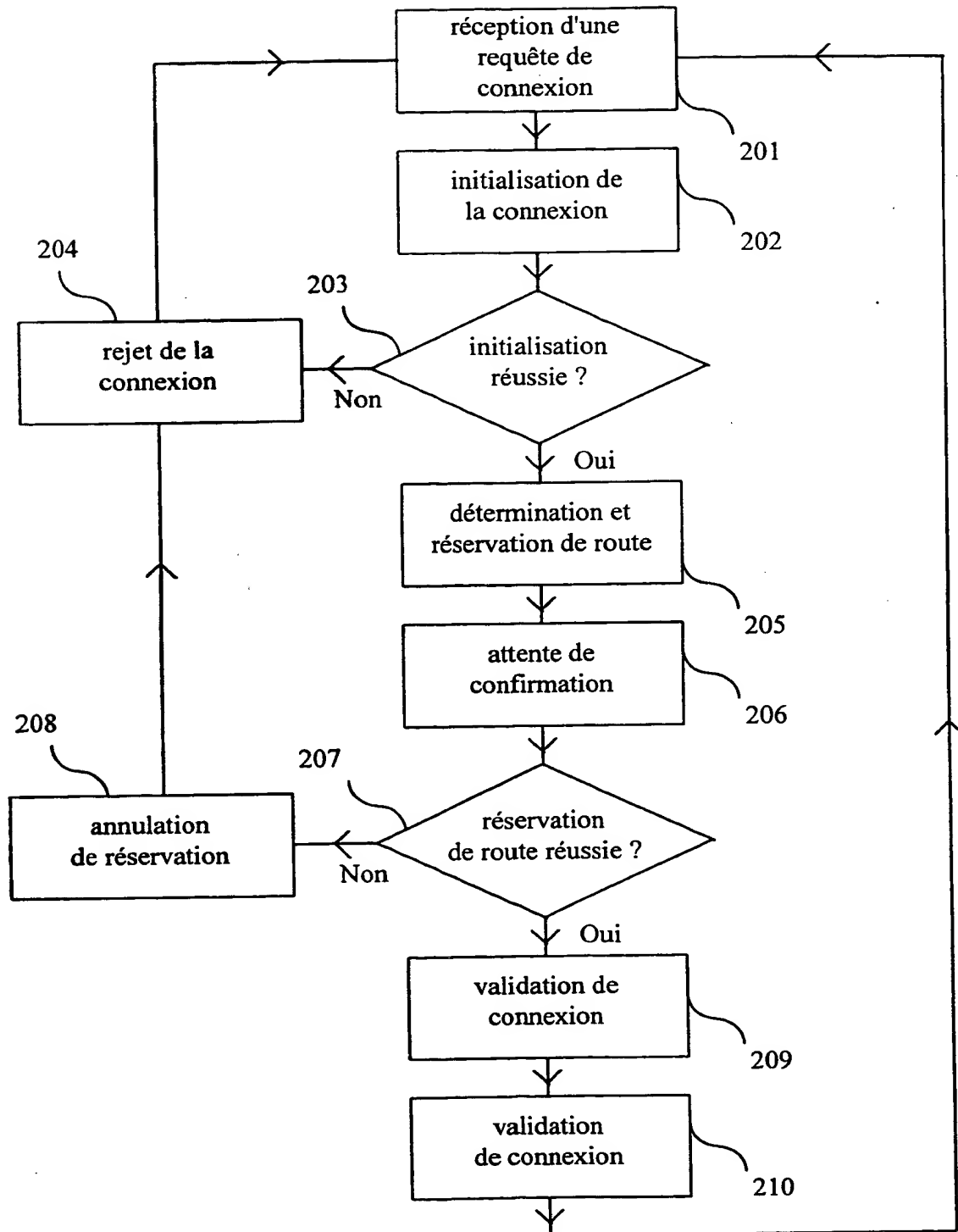


Fig. 2

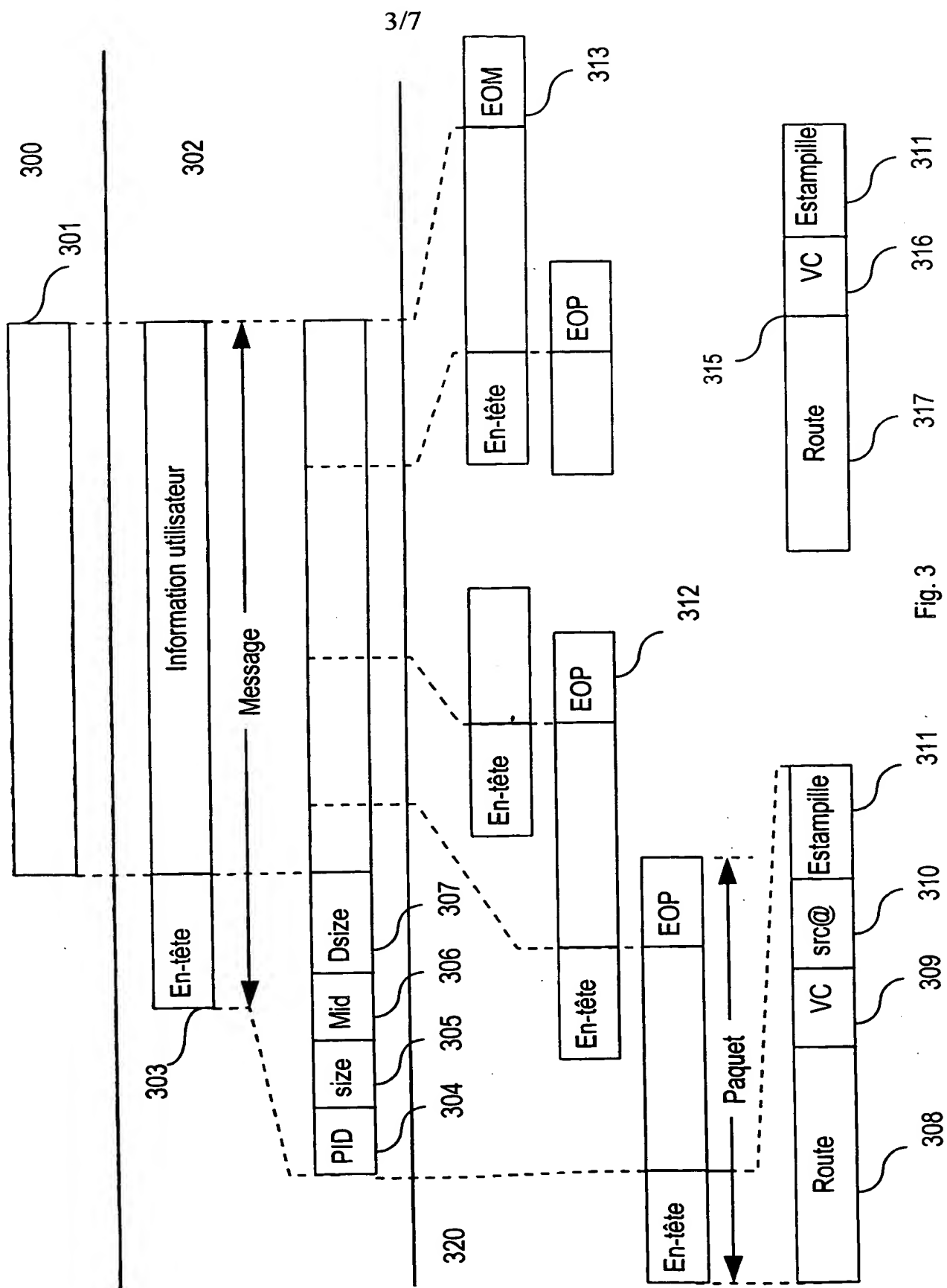


Fig. 3

SOURCE

109

DESTINATION

510

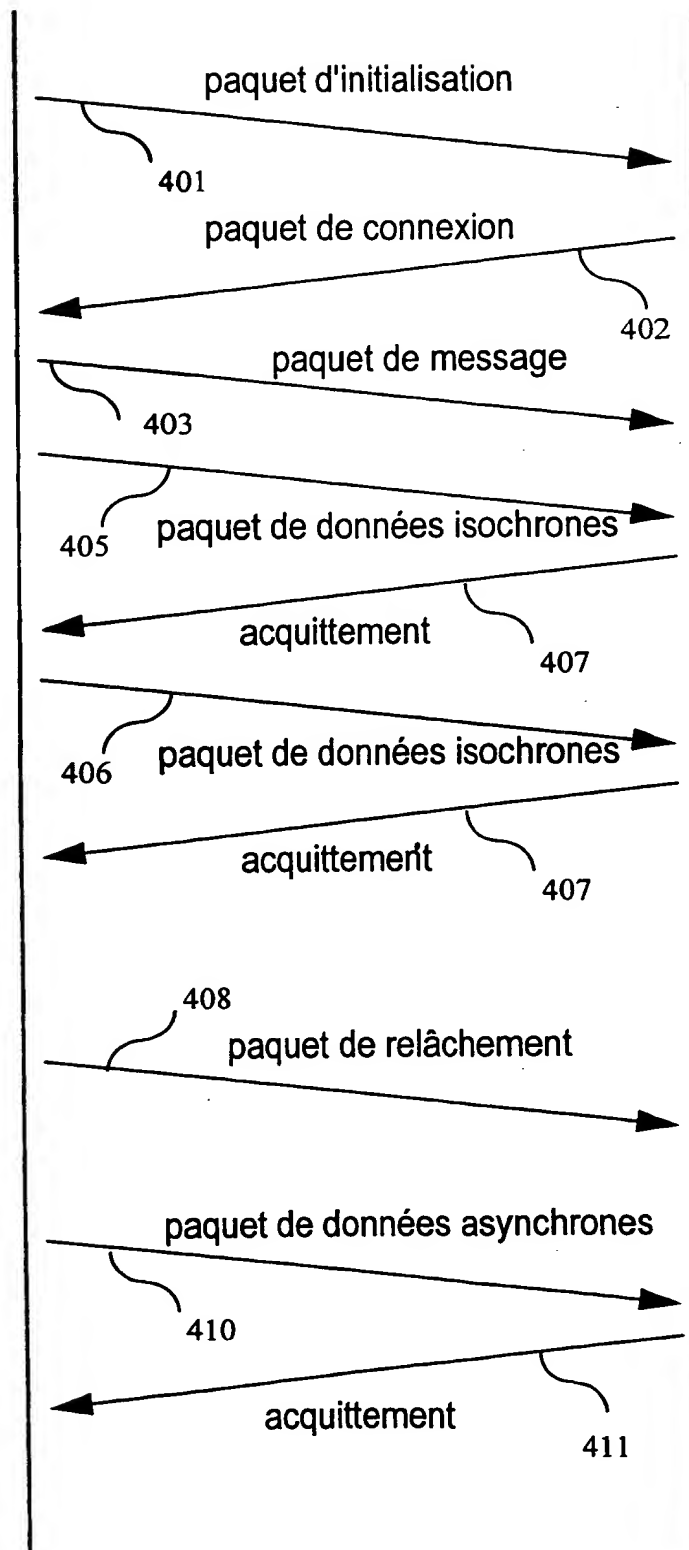


Fig. 4

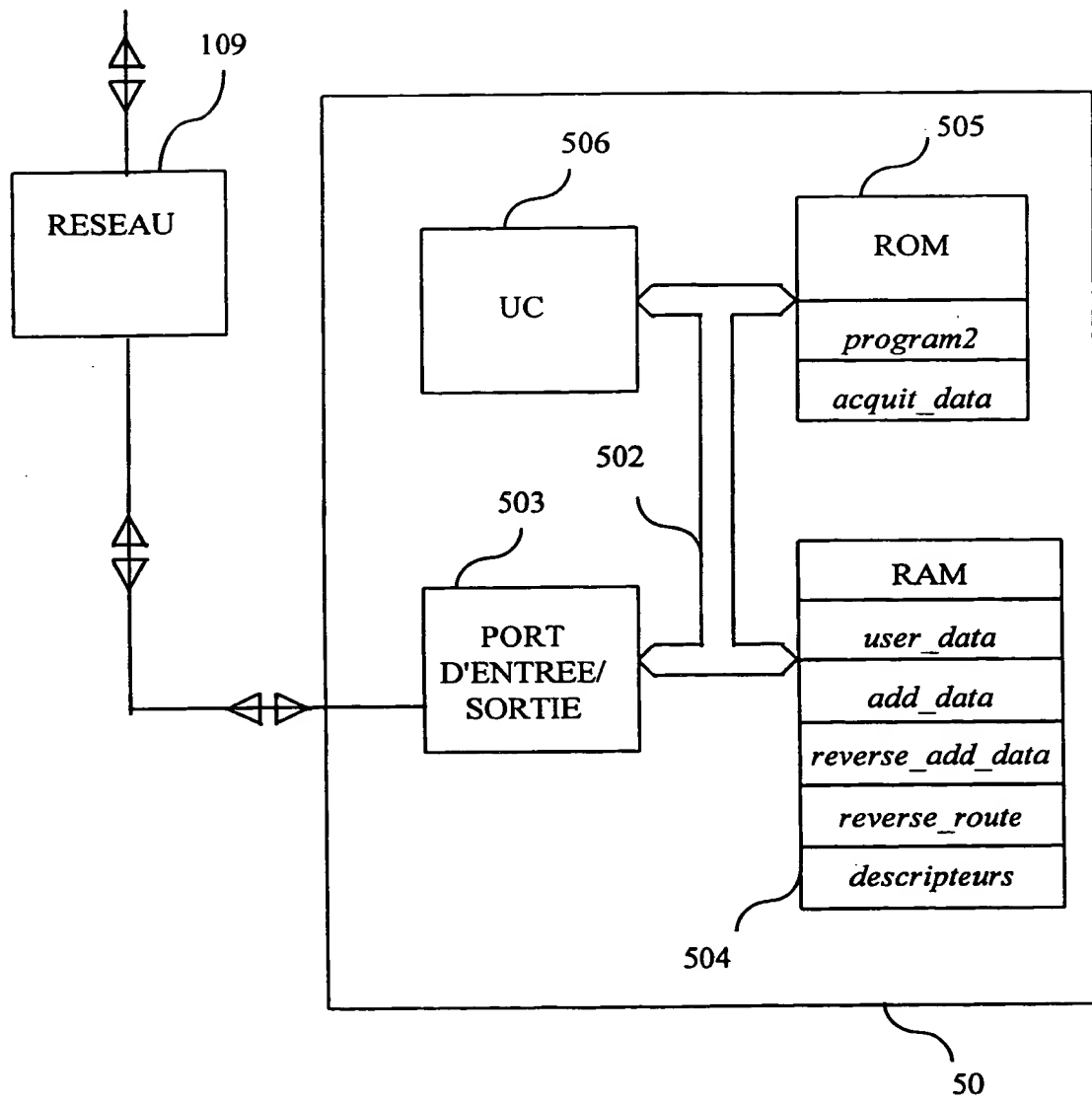


Fig. 5

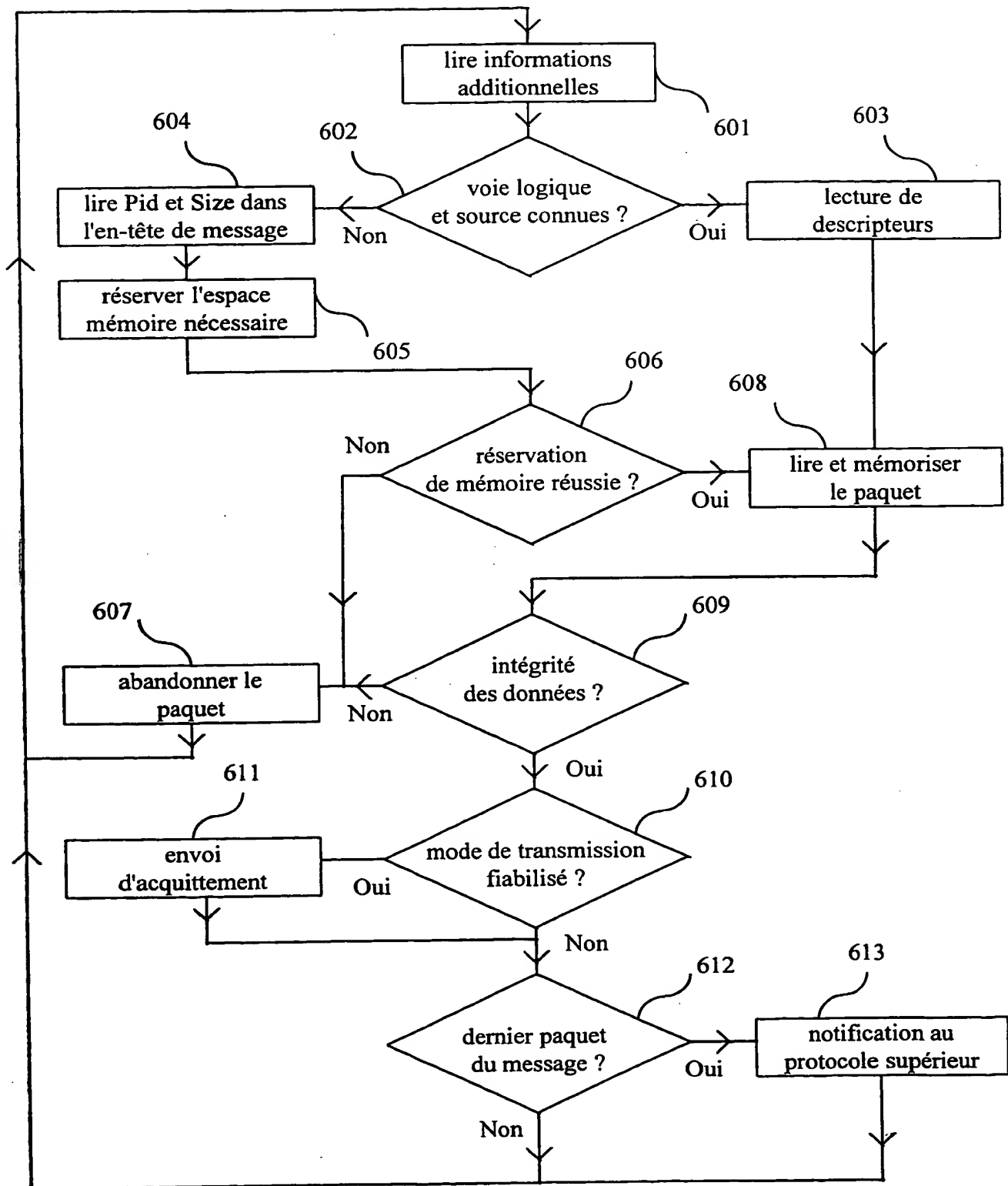


Fig. 6

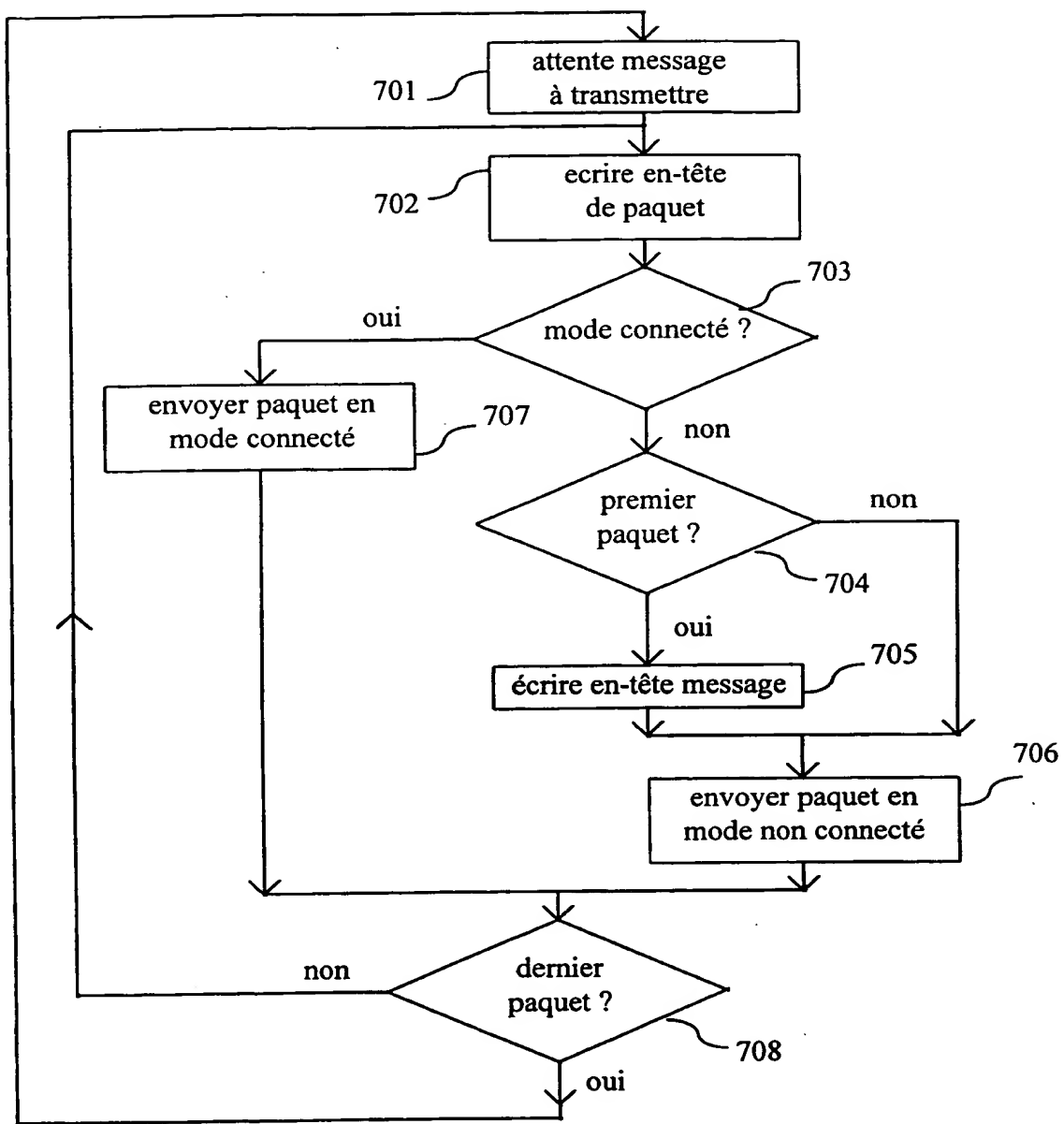


Fig. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)